DOCUMENTO DI SPECIFICAZIONE E PROGETTO

DV947A2-NC

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO / DOCUMENT APPROBAL

NOME / NAME	FUNZIONE / FUNCTION	DATA / DATE	FIRMA / SIGNATURE
Stinà	RESPONSABILE DI PROGETTO		
Del Percio	RESPONSABILE DELLA QUALITA'		
Porro	RESPONSABILE DELLO SVILUPPO HW		

EVOLUZIONE DEL DOCUMENTO / DOCUMENT EVOLUTION

EDIZIONE EDITION	DATA DATE	AUTORE REDACTOR	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE EVOLUTION DESCRIPTION
Z	29.11.2005	Porro	Emissione documento.
A	02.11.2005	Porro	Revisione documento

File: ManUsoManutenzione.doc

INDICE GENERALE

1 Generalità 3

2 Documenti di riferimento....3

3 Assistenza 3

4 Precauzioni d'uso....4

5 Aspetto esteriore 5

6 Note sul cablaggio del dispositivo 8

6.1 Connettori ingressi analogici 8

Caratteristiche tecniche morsetti per ingressi analogici 9

6.2 Connettori ingressi digitali, relè e alimentazione....9

Caratteristiche tecniche morsetti per ingressi digitali, relè e alimentazione 10

7 Caratteristiche ingressi, relè di segnalazione e alimentazione 11

Ingressi di Corrente....11

Ingressi di Tensione 11

Caratteristiche degli ingressi digitali 12

Caratteristiche dei contatti dei relè 12

Caratteristiche Principali Alimentatore....12

8 Interfaccia con l'operatore 13

9 Caratteristiche tecniche....14

Peso e dimensioni 14

Condizioni ambientali di riferimento....14

Immunità....14

Isolamento e rigidità dielettrica 15

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Vista frontale DV947A2-NC 6

Figura 2 – Vista posteriore del DV947A2-NC con gli ingressi digitali e quelli analogici. 7

Figura 3 - Connettore per ingressi analogici con serraggio a vite....8

Figura 4 - Connettori per ingressi digitali, relè e alimentazione con serraggio CAGE-CLAMP®....9

Figura 5 - Tecniche di fissaggio per connettori CAGE-CLAMP®. 10

1 Generalità

Questo documento illustra le principali caratteristiche del dispositivo DV947A2-NC e le indicazioni per un uso corretto.

2 Documenti di riferimento

- Specifica tecnica ENEL DV1047A2-NC;

3 Assistenza

Col S.p.A. fornisce assistenza telefonica per qualunque problema d'installazione e utilizzo del dispositivo.

Per l'assistenza telefonica comporre il numero (+39) 0116474258

Per comunicazioni scritte:

Col Giovanni Paolo S.p.A.
Via F.lli Ceirano 20
10024 Moncalieri (TO)
Italy

4 Precauzioni d'uso

Per un corretto funzionamento del dispositivo è necessario seguire le seguenti indicazioni:

- Il dispositivo DV947A2-NC è destinato a personale qualificato con conoscenze dei fenomeni fisici e dei rischi collegati all'elettricità. L'addestramento e l'istruzione del personale addetto all'uso del dispositivo è di competenza dell'ente o azienda acquirente.
- Per evitare il rischio di shock elettrico, non immergere l'apparecchio in acqua o altri liquidi. Non tentare di riparare, smontare o modificare l'apparecchio. All'interno non vi sono parti regolabili dall'utente.
- Il dispositivo richiede un collegamento di terra di protezione per garantire la sicurezza degli utenti. Il mancato collegamento della terra compromette inoltre la protezione del dispositivo contro i disturbi.
- Ogni manomissione o modifica apportata all'involucro o a qualsiasi parte costituente l'apparato potrebbe compromettere le funzionalità del dispositivo.
- Posizionare il dispositivo su una superficie piana e regolare in modo tale che sia garantita la stabilità durante il normale funzionamento. La caduta dell'apparecchio potrebbe comprometterne l'operatività.
- Il cablaggio del dispositivo deve essere effettuato da personale qualificato e secondo le prescrizioni presenti all'interno di questo manuale. Un cablaggio errato può provocare danni al dispositivo.
- Le condizioni e criteri di sicurezza adottati e il buon funzionamento del dispositivo sono garantiti nelle condizioni d'utilizzo descritte in questo manuale. Ogni utilizzo improprio dello strumento può provocare danni alle persone, allo strumento e alle apparecchiature ad esso collegato.
- La garanzia si riterrà decaduta e non applicabile nel caso di danni causati da errato cablaggio e/o da un uso scorretto dell'apparato.

5 Aspetto esteriore

Il dispositivo oscilloperturbografo DV947A2-NC si presenta come un rack 19” a 9 unità. Come si può notare in figura 1, sul pannello frontale, dotato di due maniglie per il sollevamento, sono presenti le connessioni ethernet e quattro connessioni seriali RS232[1]. Nella parte superiore un foro permette di connettere un’antenna satellitare per il collegamento GPS che garantisce la sincronizzazione oraria dell’oscilloperturborgrafo.
I LED presenti sul lato frontale, forniscono semplici informazioni sullo stato del sistema, più precisamente sulle quattro schede processore utilizzate nell’oscilloperturbografo.

LED	Descrizione
RX/TX	Segnala attività su collegamento ethernet (non attivo su schede senza collegamento di rete)
RUN	Segnala operazioni in corso da parte della CPU
+3,3V	Segnala la presenza di tensione sulla scheda

[1] Delle quattro connessioni RS232 solo la numero 1 viene utilizzata per la comunicazione. Le altre tre sono a disposizione per soluzioni “custom” su richiesta del cliente.
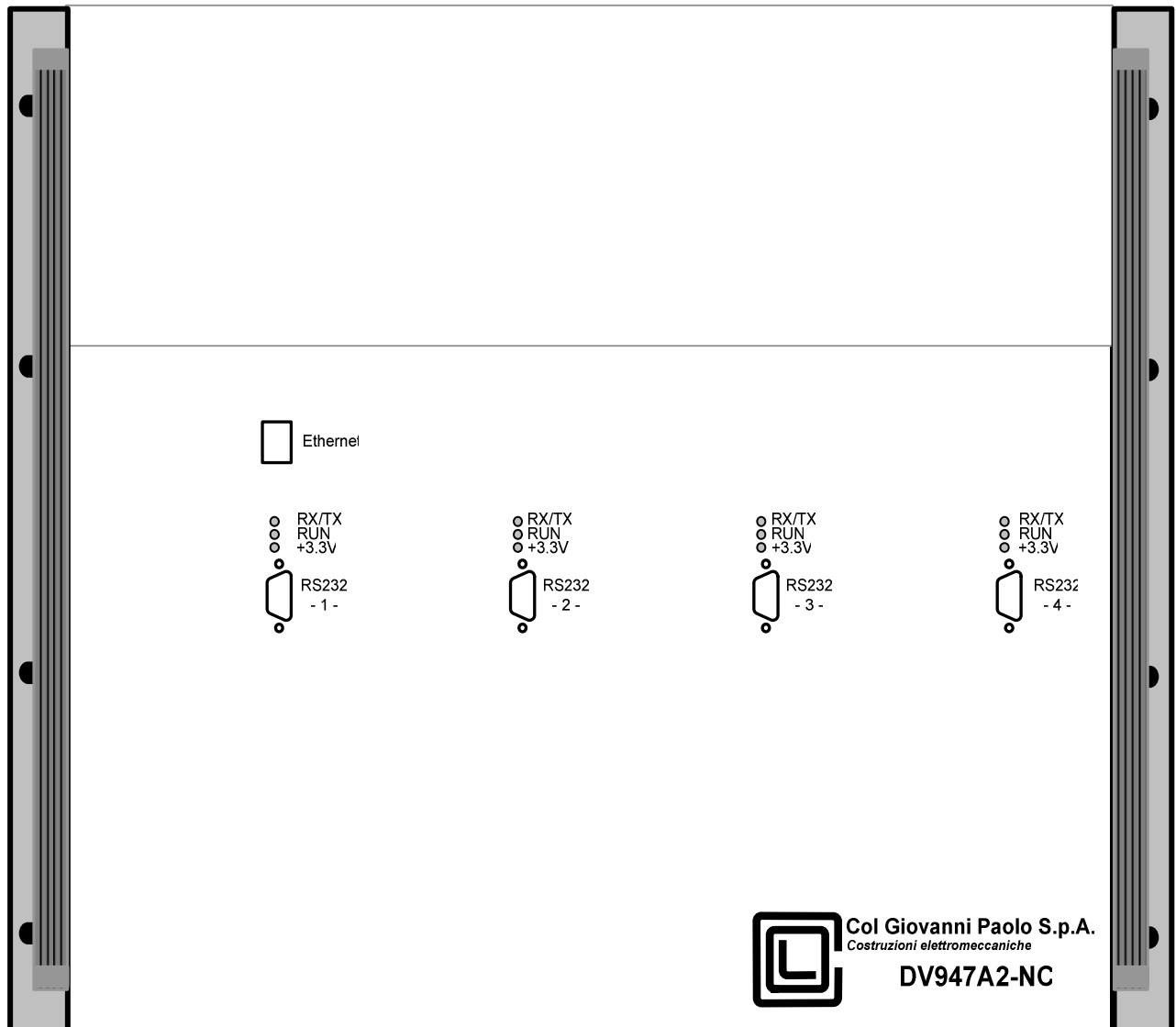
Figura 1 - Vista frontale DV947A2-NC

Dal pannello posteriore è invece possibile accedere agli ingressi analogici e digitali, ai due relè di uscita e ai connettori di alimentazione.
I 32 ingressi analogici sono nella parte inferiore del pannello e sono riconoscibili dal connettore di colore verde. Gli ingressi analogici sono raggruppati a gruppi di quattro per un totale di otto connettori, di cui i due più a sinistra corrispondono agli ingressi tensione. I connettori per ingressi analogici sono formati da due parti di cui una estraibile e l'altra fissa sul dispositivo. La parte estraibile è fermata alla sua controparte tramite due viti sulle flangie di fissaggio.
I 128 ingressi digitali sono nella parte superiore del rack e sono riconoscibili dal connettore di colore arancio. Questi connettori non sono estraibili e il serraggio dei fili è di tipo CAGE-CLAMP®.
Per il cablaggio si rimanda l'utente al capitolo successivo in cui sono descritte le tecniche da utilizzare.
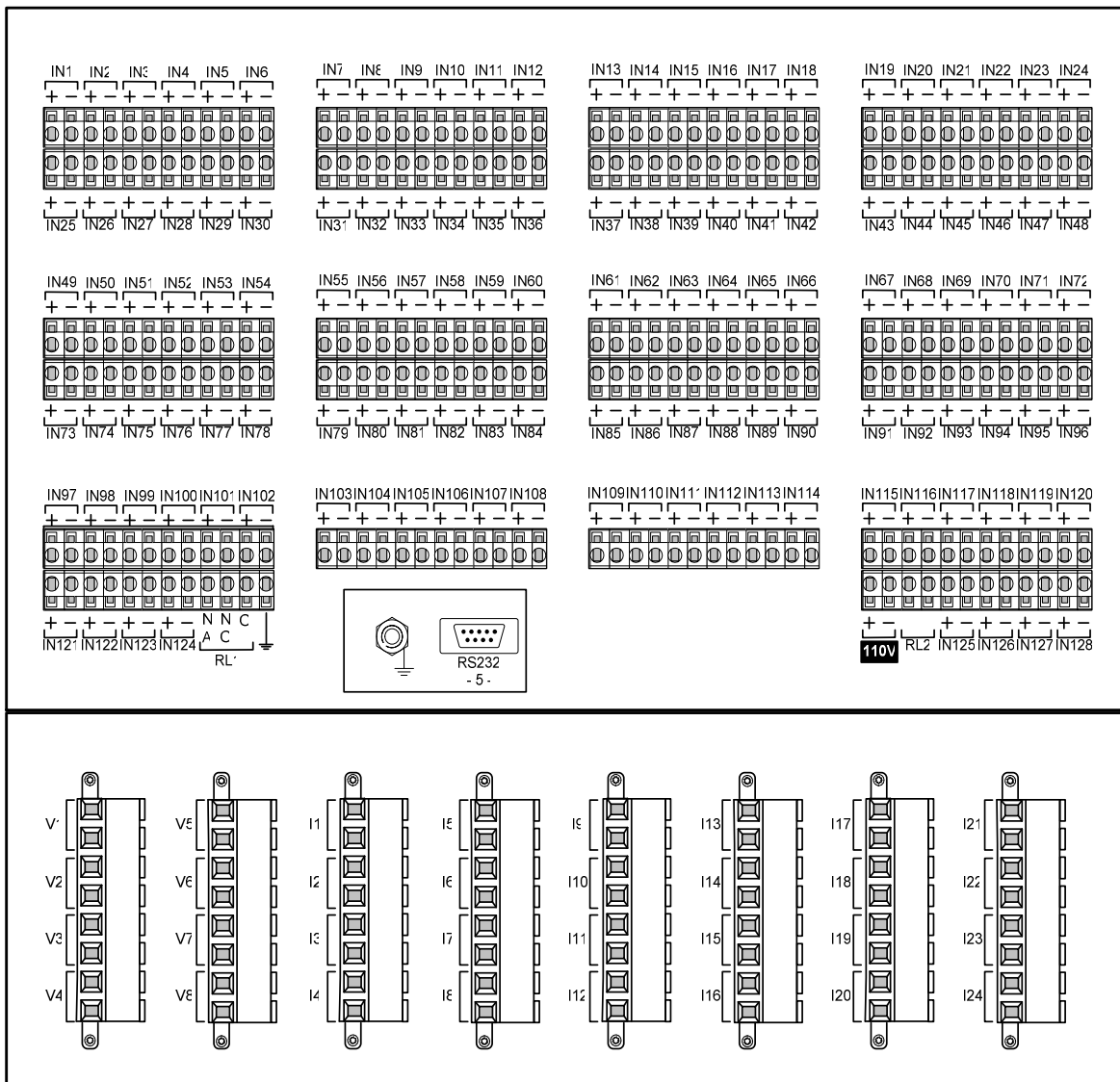
Figura 2 – Vista posteriore del DV947A2-NC con gli ingressi digitali e quelli analogici.

Sul lato posteriore sono inoltre presenti due morsetti di terra: uno tramite bullone e uno tramite ingresso su connettore. La tensione di alimentazione è presente sul connettore arancione in basso a destra, mentre i due relè di segnalazione sono nei due connettori in basso. Il relè 1 (segnalazione di presenza anomalia) presenta entrambi i contatti, normalmente aperto e normalmente chiuso, mentre il relè 2 (registrazione in corso) è del tipo normalmente chiuso.
Sempre sul pannello posteriore, in prossimità del bullone di terra, è presente la quinta connessione RS232 disponibile sul dispositivo oscilloperturbografo.
Nella tabella seguente sono spiegate tutte le corrispondenze con le etichette presenti sul pannello posteriore.

Etichetta		Descrizione
IN*i*		Ingresso digitale *i*-esimo (*i*: 1 ÷ 128)
V*n*		Ingresso analogico in tensione *n*-esimo (*n*: 1 ÷ 8)
I*m*		Ingresso analogico in corrente *m*-esimo (*m*: 1 ÷ 24)
RL1	**C**	Relè presenza anomalia – Contatto Comune
	NA	Relè presenza anomalia – Contatto Normalmente Aperto Presenza anomalia: contatto aperto Assenza anomalia: contatto chiuso
	NC	Relè presenza anomalia – Contatto Normalmente Chiuso Presenza anomalia: contatto chiuso Assenza anomalia: contatto aperto
RL2		Relè di registrazione in corso
110V		Alimentazione oscilloperturbografo 110V DC

Per tutti gli ingressi dove è specificata una polarità tramite il segno positivo (+) e il segno negativo (-) occorre si presti particolare attenzione in fase di cablaggio; se il collegamento non rispetta le polarità, il segnale di ingresso non sarà acquisito correttamente dal dispositivo DV947A2-NC.
Per quanto riguarda l'alimentazione, una protezione contro l'inversione accidentale della polarità fornisce una sicurezza contro i danni provocati al dispositivo.
I canali di tensione e di corrente presentano impedenze di ingresso molto differenti: connettere un trasformatore di corrente ad un ingresso di tensione (o viceversa) potrebbe provocare danni all'oscilloperturborgrafo e/o all'unità ad esso collegato.

6 Note sul cablaggio del dispositivo

Il dispositivo oscilloperturbografo DV947A2-NC necessita di cablaggio da parte di personale qualificato per il collegamento dei canali analogici e dei canali digitali, nonché dei due relè di segnalazione e dell'alimentazione. Di seguito vengono riportate le indicazioni per un corretto cablaggio del dispositivo per i due tipi di connettore utilizzati.

6.1 Connettori ingressi analogici

I connettori per gli ingressi analogici si trovano nella parte bassa del pannello e sono di colore verde. Come già accennato, per facilitare il cablaggio, il connettore è formato da due parti di cui una estraibile. Nella figura seguente è rappresentata la parte estraibile del connettore e le sue caratteristiche tecniche.
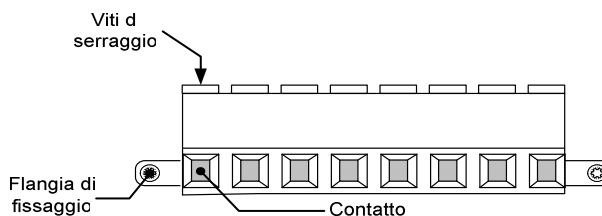
Figura 3 - Connettore per ingressi analogici con serraggio a vite

CARATTERISTICHE TECNICHE MORSETTI PER INGRESSI ANALOGICI

Tensione impulsiva di dimensionamento	8 kV
Attacco a norma	EN-VDE
Corrente nominale I_N	41 A
Tensione nominale U_N	1000 V
Sezione nominale (massima)	6 mm²
Classe di combustibilità	V0
Tipo di serraggio	a vite
Lunghezza di spelatura (consigliata)	12 mm

Utilizzando cavi che rispettano le caratteristiche di *sezione nominale* e *lunghezza spelatura*, effettuare i collegamenti necessari prestando attenzione alla tipologia di grandezza che si vuole misurare. Una volta assicurato il cavo tramite il serraggio a vite, inserire la parte volante del connettore in corrispondenza della sua controparte fissa. Il profilo sagomato del connettore garantisce l'inserzione senza possibilità di errore.
La possibilità di assicurare la parte volante del connettore alla parte fissa tramite le due viti, presenti sulle due flangie di fissaggio, garantisce la protezione contro il distacco accidentale del connettore.

6.2 Connettori ingressi digitali, relè e alimentazione

I connettori per gli ingressi digitali, i contatti dei relè di segnalazione e anomalia, l'alimentazione si trovano nella parte alta del pannello e sono di colore arancio. Di seguito viene fornita una rappresentazione del connettore e le sue caratteristiche tecniche. Ogni *contatto* (foro circolare) è associato ad un dispositivo di serraggio a molla che può essere liberato inserendo un utensile nel foro *inserzione utensile* (foro quadrato).
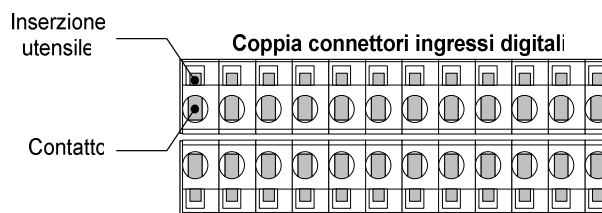
Figura 4 - Connettori per ingressi digitali, relè e alimentazione con serraggio CAGE-CLAMP®

CARATTERISTICHE TECNICHE MORSETTI PER INGRESSI DIGITALI, RELÈ E ALIMENTAZIONE	
Tensione impulsiva di dimensionamento	6 kV
Attacco a norma	EN-VDE
Corrente nominale I_N	16 A
Tensione nominale U_N	400 V
Sezione nominale (massima)	2,5 mm²
Classe di combustibilità	V0
Tipo di serraggio	CAGE-CLAMP®
Lunghezza di spelatura (consigliata)	8-9 mm

Utilizzando cavi che rispettano le caratteristiche di *sezione nominale* e *lunghezza spelatura*, effettuare i collegamenti necessari prestando attenzione alla polarità del segnale digitale o dell'alimentazione.
Rispetto ai connettori per ingressi analogici, questi connettori sono formati da un'unica parte fissa e il fissaggio dei cavi avviene tramite tecnologia CAGE-CLAMP®.
Per un corretto fissaggio seguire le istruzioni riportate qui sotto.
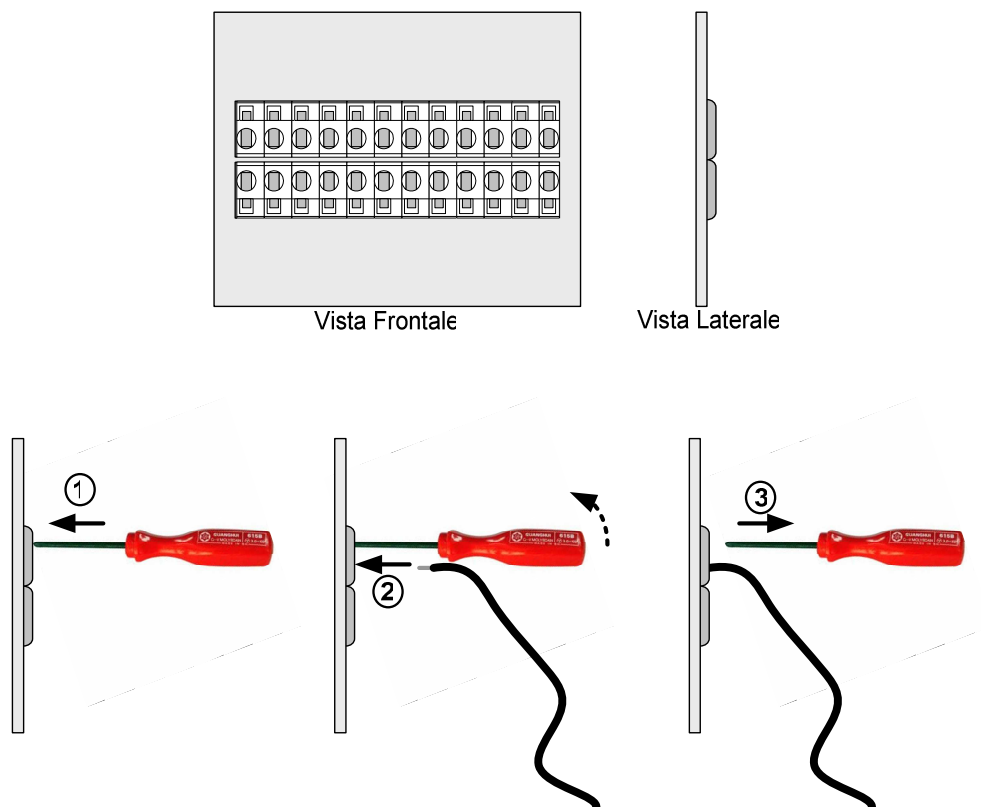
Figura 5 - Tecniche di fissaggio per connettori CAGE-CLAMP®. In alto la vista frontale e laterale del connettore come si presenta sul pannello posteriore del rack 19" dell'oscilloperturbografo.

1. Utilizzare un cacciavite (o un qualsiasi utensile appuntito dotato di rigidità meccanica) per aprire il contatto, inserendolo nell'alloggio *inserzione utensile* (Figura 4). Spingere l'utensile in fondo fino a quando rimane bloccato all'interno del contatto.
2. Mantenendo il cacciavite inserito, infilare nel foro sottostante il cavo precedentemente spelato secondo le indicazioni fornite in precedenza. Se con l'utenzile si esercita una flessione nella direzione opposta al foro di contatto l'ingresso del cavo nel foro di contatto può essere agevolato.
3. Rimuovere l'utensile dal foro e verificare il fissaggio corretto del cavo.

7 Caratteristiche ingressi, relè di segnalazione e alimentazione

INGRESSI DI CORRENTE

Banda piatta (±0,005 dB)	DC-3,44kHz
Banda passante (-3 dB)	DC-3,72kHz
Corrente nominale (In)	1 A/5A
Campo di misura	0.010-30 In
Errore sul punto	<1% ± 0.01 In
Sovraccarico permanente	2 In
Sovraccarico transitorio	30In per 1s
Risoluzione ADC	16 bit reali
Frequenza di campionamento	7200 Hz
Attenuazione in banda oscura	-100 dB
SNR	92 dB
Cross-Over	< -92dB

INGRESSI DI TENSIONE

Banda piatta (±0,005 dB)	DC-3,44kHz
Banda passante (-3 dB)	DC-3,72kHz
Tensione nominale	400 V
Campo di misura	0.1-700 Vca (configurabile)
Errore sul punto	<1%± 0.1 V
Sovraccarico permanente	20% Vn
Sovraccarico transitorio	100% Vn per 1s
Risoluzione ADC	16 bit reali
Frequenza di campionamento	7200 Hz
Attenuazione in banda oscura	-100 dB
SNR	92 dB
Cross-Over	- 86 dB

CARATTERISTICHE DEGLI INGRESSI DIGITALI

Tensione di ingresso	24 ÷ 110V
Corrente assorbita	5 mA

CARATTERISTICHE DEI CONTATTI DEI RELÈ

Tensione nominale	250 V
Tensione massima applicabile	400 V
Corrente nominale	6 A
Potere di interruzione (L/R=40ms; 10^5 manovre)	110 V 0.5 A
Numero di manovre elettriche	≤ 10^5
Numero di manovre meccaniche	≤ 10^6

CARATTERISTICHE PRINCIPALI ALIMENTATORE

Valore nominale (U_{AUX})	110 V DC
Campo d'impiego	88 ÷ 132 V DC
Componente alternata massima	≤ 10 %
Potenza assorbita	60 W
Insensibilità alle interruzioni di tensione	>50 ms (100% U_{AUX}) >100 ms (50% U_{AUX})

8 Interfaccia con l'operatore

Il software di interfaccia risiede su PC (sistema operativo WINDOWS) ed è richiesta una connessione tramite seriale oppure porta Ethernet 10/100TX.
Il software permette, oltre lo svolgimento delle operazioni di parametrizzazione richieste per il corretto funzionamento del dispositivo, il recupero (download) ed il salvataggio su disco in automatico delle registrazioni oscilloperturbografiche appena queste sono generate. Questa funzione estende la capacità di memorizzazione dell'oscilloperturbografo alle dimensioni dell'hard-disk installato sul PC. Sul dispositivo oscilloperturbografo è presente una memoria flash che permette la memorizzazione di più registrazioni fino ad un massimo di 150s. Nel caso di interfaccia Ethernet, se sono presenti più oscilloperturbografi connessi in rete, è sufficiente un solo PC per svolgere la funzione di download automatica.

Il software fornito a corredo dell'oscilloperturbografo DV947A2-NC si compone di due applicativi.
Un primo applicativo, chiamato SPYDV947, con le seguenti funzioni:

- Configurazione connessione
- Parametrizzazione del dispositivo:
  - selezione portate
  - impostazione nomi canali
  - configurazione soglie
  - impostazioni tempi di registrazione
  - scheduler per recupero automatico registrazioni
- Monitoraggio stato del sistema
- Lettura ingressi analogici in tempo quasi-reale
- Lettura ingressi digitali
- Analisi spettrale in tempo quasi-reale segnali analogici
- Visualizzazione Misure
- Download registrazioni
- Upload Firmware CPU

Un secondo applicativo, chiamato LOGOSCILLO, permette la visualizzazione e l'analisi della registrazione dell'oscilloperturbografo DV947A2-NC. L'analisi e la visualizzazione viene eseguita sul file scaricato del dispositivo tramite il programma SPYDV947.

Per i dettagli sul funzionamento dei due applicativi si faccia riferimento alla guida in linea fornita assieme al software.

Il PC deve avere le seguenti caratteristiche minime:
- Sistemi operativo: NT4.0, WIN2000, XP
- Pentium III 800 Mhz
- RAM: 256 Mb
- risoluzione grafica VGA 800x600 minima.
- Interfaccia Ethernet 10/100Mb TX o seriale RS232

9 Caratteristiche tecniche

PESO E DIMENSIONI

Peso	15 Kg	
Altezza	40 cm altezza	(9U)
Larghezza	48,5 cm	(19”)
Profondità	31 cm	(12.2”)

CONDIZIONI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

Temperatura di utilizzo	-10 ÷ 55 ºC
Temperatura limite di utilizzo	-15 ÷ 70 ºC
Temperatura di magazzinaggio	-40 ÷ 85 ºC
Umidità relativa	≤ 95 %
Pressione atmosferica	70 ÷ 106 kPa

IMMUNITÀ

Immunità al campo magnetico 50Hz	Livello 5	IEC 61000-4-8
Immunità ai campi magnetici (dumped)	Livello 4	IEC 61000-4-10
Immunità ai campi elettromagnetici irradiati	Livello 3	IEC 61000-4-3
Immunità ai campi elettromagnetici irradiati da telefonini	Livello 3	IEC 61000-4-3 1998-06
Scarica elettrostatica	Livello 3	IEC 61000-4-2
Immunità elettromagnetica ai campi nel range 15 - 150KHz	Livello 3 (porte alimentazione) Livello 4 (porte segnale)	IEC 61000-4-16 1998-01
Ring-wave	Livello 3	IEC 61000-4-12
Onde oscillatorie smorzate	Livello 2	IEC 61000-4-12
Fast-transient	Livello 3 (porte alimentazione) Livello 4 (porte segnale)	IEC 61000-4-4
Disturbi indotti a radiofrequenze	Livello 3	IEC 61000-4-6 1996-04
Impulsi 1,2/50-8-20us	Livello 3 (porte alimentazione) Livello 4 (porte segnale)	IEC 61000-4-5
Buchi di tensione (50% 0,1 s)		IEC 61000-4-29, 2000-08
Buchi di tensione (100% 0,05 s)		IEC 61000-4-29, 2000-08
Variazioni lente sulla alimentazione ±20%		IEC 61000-4-29, 2000-08
Componente residua AC (10%)		IEC 61000-4-17, 1999-06
Immunità alle emissioni elettromagnetiche		EN 61000-6-4

ISOLAMENTO E RIGIDITÀ DIELETTRICA

Il dispositivo garantisce la tenuta alle prove di isolamento e di rigidità dielettrica eseguite con le modalità prescritte dal documento ENEL GLI (EMC) del novembre 1982 a livello di severità 4

- prova di tenuta ad impulso — GLI (EMC) 01;
- prova di rigidità dielettrica — GLI (EMC) 02;
- misura del valore della resistenza di isolamento — GLI (EMC) 03.

Isolamento (impulsi 1,2/50-8-20us)	5 kV	
Isolamento	3KV DC per 1 minuto 3.3kV DC perr 2 s	GLI (EMC) 01
Rigidità dielettrica	3KV DC per 1 minuto 3.3kV DC per 2 s	GLI (EMC) 02
Resistenza di isolamento	> 100 Mohm a 500 V	GLI (EMC) 03